

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
КРЮКОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА

«Утверждаю»

Директор МБОУ Крюковской СОШ

Приказ от 31.08.2022 № 204 - ОД

_____ Г.А. Молчанова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по алгебре и началам анализа

Уровень общего образования (класс)- среднее общее образование, 10 класс

Количество часов: 102

Учитель: Орлова Галина Александровна

Программа разработана на основе:

примерной основной образовательной программы среднего общего образования, 2016 год

Ростовская область, Куйбышевский район, х. Крюково

2022 год

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные:

- 1) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 2) готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- 3) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 4) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- 5) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества;
- 6) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

Метапредметные:

- 1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- 2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- 4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее — ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- 6) владение языковыми средствами — умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- 7) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Предметные

Предметные результаты освоения интегрированного курса математики ориентированы на формирование целостных представлений о мире и общей культуры обучающихся путём освоения систематических научных знаний и способов действий на метапредметной основе, а предметные

результаты освоения курса алгебры и начал математического анализа на базовом уровне ориентированы на обеспечение преимущественно общеобразовательной и общекультурной подготовки. Они предполагают:

- 1) сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
- 2) сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
- 3) владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- 4) владение стандартными приёмами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
- 5) сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;
- 6) сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; сформированность умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
- 7) владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

2. Содержание учебного предмета с указанием форм организации учебных занятий, основных видов учебной деятельности

Тема	Содержание темы	Основные виды учебной деятельности	Формы организации учебных занятий
Раздел программы	Глава 1. Функции и графики		
1. Понятие функции	Функция переменной x , аргумент функции. Область определения и область значений функции. Способы задания функции. Объединение и пересечение множеств. Знаки \cap и \cup . Обозначение числовых множеств	Вычислять значения функции с помощью микрокалькулятора. Определять, находить и записывать функцию, область определения и область значения функции. Записывать множества с помощью знаков объединения и пересечения множеств. Задавать функцию с помощью таблицы, графика и формулы. Строить график линейной функции. Записывать функциональные зависимости к текстовой задаче с практическим и геометрическим содержанием. Записывать обозначения основных числовых множеств. Приводить примеры реальных	Фронтальная (Словесная и наглядная передача учебной (проектно-корректирующей) информации одновременно всем учащимся, обмен информацией между учителем и детьми). Групповая (Организация парной работы или выполнение дифференцированных заданий группой школьников (с помощью учебника, карточек, классной доски)). Индивидуальная (Работа с учебником, выполнение самостоятельных и контрольных

		явлений (процессов), количественные характеристики которых описываются с помощью функций. Использовать готовые компьютерные программы для иллюстрации зависимостей. Описывать свойства функции с опорой на ее график. Перечислять свойства функции и иллюстрировать их с помощью графика	заданий, устный ответ у доски, индивидуальное сообщение новой для класса информации). Коллективная (Частичная или полная передача организации учебного занятия учащимся класса). Дистанционная (взаимодействие учителя, ученика и родителей дистанционно, в случае необходимости с помощью мессенджера Ватсап, электронных образовательных платформ).
2.Прямая, гипербола, парабола и окружность	Константа. Линейная функция и ее график. Квадратичная функция, функция $y = k/x$. Вертикальная и горизонтальная асимптоты. Определения прямой, гиперболы, параболы как геометрических мест точек	Формулировать определения прямой, гиперболы, параболы, окружности через соответствующие геометрические места точек. Строить график квадратичной функции и функции $y = k/x$. Строить вертикальную и горизонтальную асимптоты к графику функции $y = k/x$. Заполнять таблицы значений функции. Находить точки пересечения графиков функций графически и аналитически. Задавать окружность уравнением. Находить ошибки в таблицах, на схематических чертежах, в решениях. Сравнить графики функции. Применять компьютерные программы для построения графиков. Приводить примеры реальных явлений (процессов), количественные характеристики которых описываются с помощью линейной, квадратичной функций и функции $y = k/x$. Описывать свойства функции с опорой на ее график. Перечислять свойства функции и иллюстрировать их с помощью графика	Фронтальная Групповая Индивидуальная Коллективная Дистанционная
3. Непрерывность и монотонность функций	Понятия непрерывности, монотонности и разрыва функции. Кусочно-заданные функции. Окрестность точки. Функции $y = [x]$	Находить непрерывные и разрывные функции, если функции заданы аналитически или графически. Приводить примеры непрерывных и разрывных функций. Находить значения кусочно-заданных функций и строить их графики. Формулировать теорему о промежуточном значении функции. Формулировать определение возрастающей и	Фронтальная Групповая Индивидуальная Коллективная Дистанционная

	и $y=\{x\}$. Теорема о промежуточном значении функции. Возрастание и убывание функции. Промежутки монотонности. Решение неравенств методом интервалов.	убывающей функций. Находить промежутки монотонности функции. Решать неравенства методом интервалов. Решать уравнения с использованием монотонности функции. Строить график функции по ее описанию. Описывать свойства кусочно- заданной функции с опорой на ее график. Перечислять свойства функции и иллюстрировать их с помощью графика. Применять компьютерные программы для построения графиков.	
4. Квадратичная и дробно-линейная функции.	Преобразование графиков. Графики квадратичной функции и дробно-линейной. Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на промежутке. Графическое решение системы неравенств с двумя переменными	Строить графики квадратичной и дробно-линейной функций с помощью преобразований. Строить график функции с модулями. Находить наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке. Решать графически системы неравенств. Применять компьютерные программы для построения графиков	Фронтальная Групповая Индивидуальная Коллективная Дистанционная
Контрольная работа		Контролировать и оценивать свою работу. Ставить цели на следующий этап обучения	
	Глава 2. Степени и корни		
5. Степенная функция $y=x^n$ при натуральном значении n	Степенная функция $y=x^n$ при натуральном значении n. Функция $y = x^n$ для произвольного натурального значения n и ее свойства. Четность и нечетность функции. Симметричность графика относительно оси ординат и	Формулировать определения степенной функции, четной и нечетной функций. Определять четность функции. Называть свойства степенной функции. Находить значения функций $y = x^n$ с помощью инженерного микрокалькулятора. Строить графики функций $y= x^n$ в тетради и с применением компьютерных программ. Приводить	Фронтальная Групповая Индивидуальная Коллективная Дистанционная

	начала координат	примеры реальных явлений (процессов), количественные характеристики которых описываются с помощью степенной функции	
6. Понятие корня n-й степени	<p>Понятие корня n-й степени. Подкоренное выражение и показатель степени корня. Взаимно обратные функции $y = \sqrt[n]{x}$ и $y = x^n$ и их свойства. Обратимая функция. Иррациональное уравнение и неравенство</p>	<p>Сравнивать свойства взаимно обратных функций $y = \sqrt[n]{x}$ и $y = x^n$. Задавать и находить на графике функцию, обратную данной. Находить значения функции $y = \sqrt[n]{x}$ с помощью инженерного микрокалькулятора. Строить график функции $y = \sqrt[n]{x}$ в тетради и с применением компьютерных программ. Решать иррациональные уравнения и неравенства. Находить область определения иррациональной функции. Приводить примеры реальных явлений (процессов), количественные характеристики которых описываются с помощью функции $y = \sqrt[n]{x}$. Описывать свойства функции с опорой на ее график. Перечислять свойства функции и иллюстрировать их с помощью графика</p>	<p>Фронтальная Групповая Индивидуальная Коллективная Дистанционная</p>
7. Свойства арифметических корней	<p>Доказательства свойств арифметических корней. Тождественные преобразования выражений, содержащих корни. Системы иррациональных уравнений</p>	<p>Применять тождественные преобразования выражений, содержащих корни. Решать иррациональные уравнения, неравенства и системы уравнений</p>	<p>Фронтальная Групповая Индивидуальная Коллективная Дистанционная</p>
8. Степень с рациональным показателем	<p>Степень с дробным и рациональным показателями. Свойства степеней с рациональным показателем</p>	<p>Вычислять степень числа с рациональным показателем с помощью инженерного микрокалькулятора. Преобразовывать выражения, в которые входят степени с дробными показателями. Представлять число в виде степени с рациональным показателем</p>	<p>Фронтальная Групповая Индивидуальная Коллективная Дистанционная</p>
Контрольная		Контролировать и оценивать свою работу. Ставить	

работа		цели на следующий этап обучения	
Глава 3. Показательная и логарифмическая функции			
9. Функция $y = a^x$	Показательная функция, ее свойства и график. Основание и показатель степени. Степень с действительным показателем и ее свойства. Показательные уравнения, неравенства и их системы	Формулировать определение показательной функции. Называть свойства показательной функции. Находить значения показательной функции по графику и с помощью микрокалькулятора. Строить график функции $y = a^x$ в тетради и с применением компьютерных программ. Сравнить значения показательных функций. Решать показательные уравнения, неравенства и их системы. Приводить примеры экспоненциальных зависимостей в биологии, физике и экономике. Решать текстовые задачи на вычисление процента инфляции	Фронтальная Групповая Индивидуальная Коллективная Дистанционная
10. Понятие логарифма	Понятие логарифма числа. Основное логарифмическое тождество. Логарифмическая функция, ее свойства и график. Логарифмические уравнения	Формулировать определение логарифма. Записывать число в виде логарифма с заданным основанием. Решать простейшие логарифмические уравнения, неравенства. Сравнить значения логарифмических функций. Находить область определения логарифмической функции. Строить график логарифмической функции как функции, обратной к показательной, в тетради и с применением компьютерных программ. Формулировать свойства логарифмической функции. Приводить примеры реальных явлений (процессов), количественные характеристики которых описываются с помощью логарифмической функции. Описывать свойства логарифмической функции с опорой на ее график. Перечислять свойства логарифмической функции и иллюстрировать их с помощью графика	Фронтальная Групповая Индивидуальная Коллективная Дистанционная
11. Свойства логарифмов	Основные свойства логарифмов. Логарифмические уравнения и неравенства. Десятичные и натуральные логарифмы.	Формулировать свойства логарифмов. Применять логарифмические тождества, включая формулу перехода от одного основания логарифма к другому при преобразованиях логарифмических выражений, решении логарифмических уравнений и неравенств. Пользоваться логарифмическими таблицами и	Фронтальная Групповая Индивидуальная Коллективная Дистанционная

	Характеристика и мантисса десятичного логарифма. История появления логарифмических таблиц	микрокалькулятором для вычисления значений логарифмической функции. Решать показательные и логарифмические уравнения и неравенства с неизвестными как в основании, так и под знаком логарифма	
Контрольная работа		Контролировать и оценивать свою работу. Ставить цели на следующий этап обучения	
Глава 4. Тригонометрические функции			
12. Угол поворота	Общий вид угла поворота. Положительное и отрицательное направления поворота угла	Решать практические задачи: нахождение угловой скорости вращения барабана стиральной машины; сравнения угла поворота часов; направление вращения колес велосипеда. Записывать общий вид угла поворота. Пользоваться транспортиром для построения конечных точек поворота	Фронтальная Групповая Индивидуальная Коллективная Дистанционная
13. Радианная мера угла	Радианная мера угла История измерения углов и единиц их измерения. Радиан. Линейная и угловая скорости	Переводить углы из градусной меры в радианную и из радианной в градусную. Выполнять задания на построение углов поворота. Решать практические задачи с морским компасом, со скоростью вращения Земли, со скоростью вращения электродвигателя. Объяснять смысл фраз «радиальная линия метро», «радиальная планировка города»	Фронтальная Групповая Индивидуальная Коллективная Дистанционная
14. Синус и косинус любого угла	Понятия синуса, косинуса угла в прямоугольном треугольнике, произвольного угла. Табличные значения синуса и косинуса острых углов	Формулировать определения синуса, косинуса произвольного угла. Определять координатную четверть, в которой находится угол поворота. Определять знаки синуса и косинуса произвольных углов поворота. Заполнять таблицы значений синуса и косинуса некоторых углов. Решать простейшие виды тригонометрических уравнений. Сравнить табличные значения синуса и косинуса углов	Фронтальная Групповая Индивидуальная Коллективная Дистанционная
15. Тангенс и котангенс	Понятия тангенса и котангенса любого угла. Ось тангенсов и ось	Формулировать определения тангенса и котангенса произвольного угла. Определять знаки тангенса и котангенса произвольных углов поворота. Заполнять	Фронтальная Групповая Индивидуальная

любого угла	котангенсов. Угол наклона прямой.	таблицы значений тангенса и котангенса некоторых углов. Решать простейшие виды тригонометрических уравнений. Сравнить значения тангенса и котангенса табличных видов углов	Коллективная Дистанционная
16. Простейшие тригонометрические уравнения	Простейшие тригонометрические уравнения. Понятия арксинуса, арккосинуса, арктангенса и арккотангенса числа	Заполнять таблицы значений арксинуса, арккосинуса, арктангенса и арккотангенса заданных чисел. Строить углы по значениям обратных тригонометрических функций. Преобразовывать выражения, содержащие обратные тригонометрические функции. Решать простейшие тригонометрические уравнения. Устанавливать истинность утверждений	Фронтальная Групповая Индивидуальная Коллективная Дистанционная
17. Формулы приведения	Формулы приведения тригонометрических функций. Вычисление значений тригонометрических функций с помощью микрокалькулятора	Доказывать формулы приведения тригонометрических функций. Применять формулы приведения для упрощения вычислений, решения уравнений. Решать уравнения на промежутке. Вычислять значения тригонометрических функций с помощью микрокалькулятора	Фронтальная Групповая Индивидуальная Коллективная Дистанционная
18. Свойства и график функции $y = \sin x$	Область определения и область значений функции, график функции и свойства функции $y = \sin x$. Период функции. Периодическая и непериодическая функции. Синусоида	Находить область определения и область значений функции $y = \sin x$. Проверять, является ли заданное число периодом, находить период функции. Решать простейшие тригонометрические уравнения и неравенства с помощью графика функции $y = \sin x$ или единичной окружности. Называть свойства функции $y = \sin x$. Строить график функции $y = \sin x$ в тетради и с применением компьютерных программ. Выполнять задания по графику функции $y = \sin x$. Строить графики функций с модулями в тетради и с применением компьютерных программ. Приводить примеры реальных явлений (процессов), количественные характеристики которых описываются с помощью функции $y = \sin x$. Описывать свойства этой функции с опорой на ее	Фронтальная Групповая Индивидуальная Коллективная Дистанционная

		график. Перечислять свойства функции и иллюстрировать их с помощью графика.	
19. Свойства и график функции $y = \cos x$	Область определения и область значений функции, график функции и свойства функции $y = \cos x$	Находить область определения и область значений функции $y = \cos x$. Строить график функции $y = \cos x$ в тетради и с применением компьютерных программ. Решать простейшие тригонометрические уравнения и неравенства с помощью графика функции $y = \cos x$ или единичной окружности. Называть свойства функции $y = \cos x$. Выполнять задания по графику функции $y = \cos x$. Приводить примеры реальных явлений (процессов), количественные характеристики которых описываются с помощью функции $y = \cos x$. Описывать свойства этой функции с опорой на ее график. Перечислять свойства функции и иллюстрировать их с помощью графика	Фронтальная Групповая Индивидуальная Коллективная Дистанционная
20. Свойства и график функции $y = \operatorname{tg} x$ и $y = \operatorname{ctg} x$	Области определения и области значений функций, графики и свойства функций $y = \operatorname{tg} x$ и $y = \operatorname{ctg} x$. Тангенсоида.	Находить область определения и область значений функций $y = \operatorname{tg} x$ и $y = \operatorname{ctg} x$. Решать простейшие тригонометрические уравнения и неравенства с помощью графиков функций $y = \operatorname{tg} x$ и $y = \operatorname{ctg} x$ или единичной окружности. Выполнять задания по графикам функций $y = \operatorname{tg} x$ и $y = \operatorname{ctg} x$. Устанавливать истинность утверждений. Строить графики функций $y = \operatorname{tg} x$ и $y = \operatorname{ctg} x$. Приводить примеры реальных явлений (процессов), количественные характеристики которых описываются с помощью функций $y = \operatorname{tg} x$ и $y = \operatorname{ctg} x$. Описывать свойства этих функций с опорой на их графики. Перечислять свойства функций и иллюстрировать их с помощью графиков	Фронтальная Групповая Индивидуальная Коллективная Дистанционная
Контрольная работа		Контролировать и оценивать свою работу. Ставить цели на следующий этап обучения	
21. Зависимости между тригонометрическими	Основное тригонометрическое тождество. Зависимости	Применять изученные тождества для вычисления значений выражений, решения уравнений и неравенств и доказательства тождеств	Фронтальная Групповая Индивидуальная

функциями одного и того же аргумента	между тригонометрическими функциями одного и того же аргумента		Коллективная Дистанционная
22. Синус и косинус суммы и разности двух углов	Формулы синуса и косинуса суммы и разности двух углов	Записывать формулы синуса и косинуса суммы и разности двух углов. Применять их для вычисления значений выражений, решения уравнений и неравенств и доказательства тождеств	Фронтальная Групповая Индивидуальная Коллективная Дистанционная
23. Тангенс суммы и тангенс разности двух углов	Формулы тангенса суммы и разности двух углов	Записывать формулы тангенса суммы и разности двух углов. Применять их для вычисления значений выражений, решения уравнений и неравенств и доказательства тождеств	Фронтальная Групповая Индивидуальная Коллективная Дистанционная
24. Тригонометрические функции двойного угла	Синус, косинус, тангенс двойного угла	Записывать формулы тригонометрических функций двойного угла. Применять их для вычисления значений выражений, решения уравнений и неравенств и доказательства тождеств	Фронтальная Групповая Индивидуальная Коллективная Дистанционная
25. Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму. Обратное преобразование	Тождественные преобразования тригонометрических выражений	Записывать формулы преобразования произведения тригонометрических функций в сумму и преобразования суммы в произведение. Применять их для вычисления значений выражений, упрощения выражений, решения уравнений и доказательства тождеств	Фронтальная Групповая Индивидуальная Коллективная Дистанционная
26. Решение тригонометрических уравнений	Уравнения, сводимые к квадратным; однородные тригонометрические уравнения; уравнения,	Решать тригонометрические уравнения изученных видов. Находить корни на промежутке. Решать тригонометрические уравнения графически с применением компьютерных программ	Фронтальная Групповая Индивидуальная Коллективная

	сводимые к однородным уравнениям, и др.		Дистанционная
Контрольная работа		Контролировать и оценивать свою работу. Ставить цели на следующий этап обучения	
Глава 5. Вероятность и статистика			
27. Понятие вероятности	Формула вероятности. Статистический эксперимент	Приводить примеры процессов и явлений, имеющих случайный характер. Использовать при решении задач свойства вероятностей противоположных событий. Решать задачи на нахождение вероятностей событий	Фронтальная Групповая Индивидуальная Коллективная Дистанционная
28. Вычисление числа вариантов	Формулы комбинаторики. Подсчет числа: перестановок, размещений, сочетаний элементов. Факториал. Бином Ньютона	Решать задачи на применение комбинаторных формул и формулы вероятности. Применять формулы бинома Ньютона и основные комбинаторные соотношения на биномиальные коэффициенты	Фронтальная Групповая Индивидуальная Коллективная Дистанционная
Контрольная работа		Контролировать и оценивать свою работу. Ставить цели на следующий этап обучения	
Итоговое повторение			
29. Функции и графики	Функции и графики. Область определения и область значения функции. Четность, периодичность, не-прерывность, возрастание и убывание функции. Решение неравенств на основании свойств функций. Обратимость функций. Функции	Находить области определения и области значений сложных функций. Определять четность и периодичность сложных функций. Находить промежутки возрастания и убывания сложных функций. Строить графики обратных тригонометрических функций и функций с модулями. Решать неравенства на основании свойств функций. Строить графики с помощью таблицы преобразований и компьютерных программ	Фронтальная Групповая Индивидуальная Коллективная Дистанционная

	$y = \arcsin x$, $y = \arccos x$, $y = \operatorname{arctg} x$, $y = \operatorname{arcctg} x$. Графики функций с модулями		
30. Уравнения и неравенства	Уравнения и неравенства. Равно- сильные преобразования. Область допустимых значений переменной. Расширение и сужение ОДЗ. Знаки равносильности и следования	Решать уравнения графическим способом. Оформлять аналитические решения уравнений, неравенств и их систем с помощью знаков равносильности и следования. Решать некоторые виды уравнений, неравенств и систем с применением компьютерных программ	Фронтальная Групповая Индивидуальная Коллективная Дистанционная

Основные виды деятельности в период реализации образовательных программ с использованием дистанционных образовательных технологий и электронного обучения: самостоятельное ознакомление с новым материалом, работа на специализированных интернет-площадках, просмотр видеолекций (уроков).

3. Календарно-тематическое планирование

Номер урока	Тема урока	Кол-во часов	Дата проведения урока
Глава 1. Функции и графики		17	
1-3	Понятие функции	3	02.09 05.09 07.09
4-7	Прямая, гипербола, парабола и окружность	4	09.09 12.09 14.09 16.09
8-11	Непрерывность и монотонность функций	4	19.09 21.09 23.09 26.09
12-16	Квадратичная и дробно-линейная функции. Преобразование графиков	5	28.09 30.09 03.10 05.10 07.10
17	Контрольная работа по теме «Функции и графики»	1	10.10
Глава 2. Степени и корни		14	
18-19	Степенная функция $y = x^n$ при натуральном значении n	2	12.10 14.10
20-23	Понятие корня n степени	4	17.10 19.10 21.10 24.10
24-27	Свойства арифметических корней	4	26.10 28.10 07.11 09.11
28-30	Степень с рациональным показателем	3	11.11 14.11 16.11
31	Контрольная работа по теме «Степени и корни»	1	18.11
Глава 3. Показательная и логарифмическая функции		16	

32-35	Функция $y = a^x$	4	21.11 23.11 25.11 28.11
36-41	Понятие логарифма	6	30.11 02.12 05.12 07.12 09.12 12.12
42-46	Свойства логарифмов	5	14.12 16.12 19.12 21.12 23.12
47	Контрольная работа по теме «Показательная и логарифмическая функции»	1	26.12
Глава 4. Тригонометрические функции		42	
48	Угол поворота	1	28.12
49-50	Радианная мера угла	2	11.01 13.01
51-53	Синус и косинус любого угла	3	16.01 18.01 20.01
54-56	Тангенс и котангенс любого угла	3	23.01 25.01 27.01
57-59	Простейшие тригонометрические уравнения	3	30.01 01.02 03.02
60-62	Формулы приведения	3	06.02 08.02 10.02
63-65	Свойства и график функции $y = \sin x$	3	13.02 15.02 17.02

66-68	Свойства и график функции $y=\cos x$	3	20.02 22.02 27.02
69-70	Свойства и график функции $y=\operatorname{tg}x$ и $y=\operatorname{ctg}x$	2	01.03 03.03
71	Контрольная работа по теме « Тригонометрические функции»	1	06.03
72-74	Зависимости между тригонометрическими функциями одного и того же аргумента	3	10.03 13.03 15.03
75-77	Синус и косинус суммы и разности двух углов	3	17.03 20.03 22.03
78-79	Тангенс суммы и тангенс разности двух углов	2	24.03 03.04
80-81	Тригонометрические функции двойного угла	2	05.04 07.04
82-84	Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму. Обратное преобразование	3	10.04 12.04 14.04
85-88	Решение тригонометрических уравнений	4	17.04 19.04 21.04 24.04
89	Контрольная работа по теме « Тригонометрические формулы»	1	26.04
Глава 5. Вероятность и статистика		7	
90-92	Понятие вероятности	3	28.04 03.05 05.05
93-95	Вычисление числа вариантов	3	10.05 12.05 15.05
96	Контрольная работа по теме «Вероятность и статистика»	1	17.05
Итоговое повторение		6	
97-99	Функции и графики	3	19.05 22.05 24.05
100-102	Уравнения и неравенства	3	26.05 29.05 31.05

« РАССМОТРЕНО»

Протокол заседания ШМО

учителей - предметников

МБОУ Крюковской СОШ

от 29.08.2022 года № 1

_____Е.В.Сараева

«СОГЛАСОВАНО»

Заместитель директора по УР

_____ Н.В.Литвинова

от 30.08.2022 года